



MILJØSTANDARD FOR BETONGPRODUKSJON VEILEDNING

APRIL 2019



DENNE VEILEDNINGEN KAN BRUKES SOM ET VERKTØY FOR BETONGPRODUSENTER TIL ARBEIDET MED Å OPPNÅ ØNSKET STANDARD MED TANKE PÅ YTRE MILJØ.

DETTE VERKTØYET ER TENKT BRUKT TIL Å UTFØRE INTERNKONTROLL AV VIRKSOMHETEN FOR Å KARTLEGGE STATUS, LAGE EN RISIKOVURDERING OG EN PLAN MED TILTAK TIL FORBEDRING SAMT OPPFØLGING.

FABEKO HAR UTARBEIDET EKSEMPLER SOM BESKRIVER GODE LØSNINGER FOR UTVALGTE TEMAER I DENNE VEILEDNINGEN. DISSE ER OPPGITT I KAPITTEL 21. LENKER TIL VEDLEGG/EKSEMPLER BAKERST I DOKUMENTET.

FABEKO HAR SOM MÅL AT MEDLEMSBEDRIFTENE SKAL VÆRE MILJØ-SERTIFISERT INNEN UTGANGEN AV 2020.

VEILEDNINGEN VIL VÆRE TIL NYTTE BÅDE FOR MILJØSERTIFISERTE BEDRIFTER, FYRTÅRNBEDRIFTER OG IKKE-SERTIFISERTE BEDRIFTER. FOR SISTNEVNTE KATEGORI VIL VEILEDNINGEN FORHÅPENTLIGVIS KUNNE VÆRE TIL HJELP OGSÅ I FORBINDELSE MED ARBEIDET FOR Å TILNÆRME SEG EN SERTIFISERING.

FABEKO ØNSKER MED DETTE Å ETABLERE EN MILJØSTANDARD FOR BETONGPRODUKSJON OG BETONGLEVERANSER SOM MINST TILFREDSSTILLER GJELDENE REGELVERK (LOVER OG STANDARDER) SAMT LOKALE MYNDIGHETERS KRAV. ARBEIDET INNGÅR SOM EN DEL AV EN FELLES HANDLINGSPLAN I MUR- OG BETONGBRANSJEN MED KLIMAGASSREGNSKAP OG ANDRE MILJØPARAMETERE SOM TEMA.



1

HVA HAR VI?

KAP. 1-9 / STANDARDEN, KNYTTET OPP MOT LOWVERK OG BESTEMMELSER:

- 01 > 09 **DEFINISJONER**
- 02 > 10 **BESKRIVELSE AV BEDRIFTEN, PRODUKSJONSENHETEN, BYGNINGER, UTSEENDE, DRIFT OG MILJØPOLICY**
- 03 > 13 **MILJØKARTLEGGING:**
 - VERNERUNDER
 - MILJØRUNDER
- 04 > 14 **RISIKOVURDERING YTRE MILJØ**
 - ANALYSE AV MILJØASPEKT
 - EGNE REGLER FOR KAI-INNEHAVER
- 05 > 20 **MILJØMÅL MED HANDLINGSPLAN**
 - ANSVAR/MYNDIGHET
 - KOSTNADER OG RESSURSER
- 06 > 22 **DRIFTSKONTROLL**
- 07 > 24 **TILTAK VED UHELL**
 - BEREDSKAP
- 08 > 24 **AVVIKSBEHANDLING**
- 09 > 25 **REFERANSER**

2

HVA GJØR VI

KAP 10-21 / ANBEFALINGER TIL OPPFØLGING AV LOVER OG BESTEMMELSER:

- 10 > 27 **RETURBETONG, HÅNDTERING**
 - KRAV TIL PRODUKTER AV RETURBETONG
- 11 > 29 **INNKJØP OG MOTTAK**
 - RISIKOVURDERING VED INNKJØP AV PRODUKTER (HUSK SUBSTITUSJONSPLIKTEN)
- 12 > 30 **HÅNDTERING OG LAGRING AV KJEMIKALIER, MERKING OG MILJØGIFTER**
 - ARKIV FOR SIKKERHETSATABLADER
- 13 > 32 **AVFALLSHÅNDTERING**
 - PLAN FOR AVFALLSHÅNDTERING
 - KILDESORTERING
 - RESTAVFALL
 - FARLIG AVFALL
 - EL-AVFALL
- 14 > 35 **STØY OG STØV OG ANNEN FORURENSNING TIL LUFT**
- 15 > 36 **UTSLIPP TIL VANN/GRUNN**
- 16 > 38 **ENERGIFORBRUK UNDER PRODUKSJON OG TRANSPORT**
- 17 > 40 **GJENVINNING OG EVENTUELL DEPONERING**
- 18 > 42 **VANNFORBRUK**
- 19 > 43 **MILJØVENNLIG BETONGSAMMENSETNING**
- 20 > 44 **MILJØVAREDEKLARASJON - EPD**
- 21 > 46 **ENKER TIL VEDLEGG/EKSEMPLER**



HVA HAR VI?

KAP. 1-9 / STANDARDEN, KNYTTET OPP MOT LOVERK OG BESTEMMELSER

HENSIKT: HENSIKTEN MED VEILEDNINGEN ER Å BIDRA TIL/SETTE BRANSJEN I STAND TIL Å MØTE DE UTFORDRINGER SOM KOMMER MED TANKE PÅ MILJØKRAV SOM GJELDER FABRIKKBETONG, OG AT VI OGSÅ MED DETTE TAR ET STØRRE MILJØANSVAR OG DERMED STYRKER BRANSJENS OMDØMME.

MÅL: FABRIKKBETONGBRANSJEN SKAL OPPNÅ EN BEDRE MILJØPROFIL FOR BETONG OG BETONGPRODUKSJON, BIDRA TIL BEDRE MILJØFORSTÅELSE SAMT KUNNE OPPRETTHOLDE EN POSITIV DIALOG MED MEDIA OG MYNDIGHETER SOM F.EKS. FYLKESMANNENS- ELLER KOMMUNENS MILJØAVDELING.

01. DEFINISJONER

VÅRE DEFINISJONER (DEFINISJONENE ER TILPASSET VÅR TYPE VIRKSOMHET)

		KAP
MILJØASPEKT	Aktiviteter, produkter eller tjenester som kan påvirke miljøet	2
RETURBETONG	Betong som ikke inngår i tiltenkt leveranse, men blir returnert til blanderiet	10
RESTBETONG	Betong som ikke blir gjenvunnet som fersk betong	10
AVFALL	Kasserte gjenstander, materialer, restprodukter som ikke lenger har sin opprinnelige verdi.	13
NÆRINGSAVFALL	Næringsavfall er avfall som oppstår der det drives næringsvirksomhet	10
FARLIG AVFALL	Avfall som kan medføre alvorlige forurensninger eller skade på mennesker og dyr	
GJENVINNING	Her: Når returbetong blir benyttet til produksjon av ny betong, betongtilslag, fyllinger og lignende	17
BETONGSLAM	Finstoffdelen av betongrester i flytende tilstand (fra vasking av biler og utstyr)	15
OVERSKUDDSVANN	Vann utskilt fra restbetong etter sedimentering	15
VASKEVANN	Vann etter vask av biler og utstyr, ofte blandet med overskuddsvann	10
DEPONI	Med deponi menes at massen skal ligge permanent, eksempelvis preparering, utfylling og justering av et område. Myndighetene kan stille krav til etablering av slike massedeponier.	17
RESIPIENT	Felles betegnelse på bekk, elv, innsjø, hav, myr eller annen vannkilde	15
MILJØAVVIK	Mangel på oppfyllelse av krav fastsatt i eller i medhold av helse, miljø- og sikkerhetslovgivningen.	8
		3
SUBSTITUSJONSPLIKT	Plikt til å vurdere om et produkt kan erstattes av et mer miljøvennlig produkt	11

Dette er definisjoner tilpasset vår hverdag.
Se også www.byggemiljo.no.

02. BESKRIVELSE AV BEDRIFTEN, PRODUKSJONSENHETEN, BYGNINGER, UTSEENDE, DRIFT OG MILJØPOLICY

Her står bedriften fritt hvordan bedriften presenterer seg selv og hvordan bedriften ønsker å fremstå. Standarden NS-EN ISO 14001:2015 sier noe om at bedriften skal vedta hvordan de skal kommunisere sine mål eksternt. Vis gjerne et organisasjonskart hvis dette eksisterer.

- › **HVORDAN SER BYGNINGER OG UTEOMRÅDET UT?**
- › **ER DETTE NOE MAN KAN VÆRE BEKJENT MED OG STOLT AV?**
- › **VEKKER DET TILLIT?**
- › **ER DETTE EN TILTALENDE ARBEIDSPASS?**
- › **HUSK: FØRSTEINTRYKKET KAN BETY MYE FOR OMDØMMET OG FOR HVORDAN BEDRIFTEN BLIR OPPFATTET.**

Beskriv bedriftens policy i forbindelse med miljø. Skriv gjerne også litt om bedriftens beliggenhet og en begrunnelse for bedriftens miljøatsing nettopp på denne produksjonsenheten.

NS-EN ISO 14001:2015 SIER NOE OM KOMMUNIKASJON /1/:

Bedriften skal med hensyn til sine miljøaspekter og sitt miljøstyringssystem etablere, iverksette og vedlikeholde prosedyre(r) for

- A) INTERN KOMMUNIKASJON MELLOM DE FORSKJELLIGE NIVÅER OG FUNKSJONER I ORGANISASJONEN.
- B) Å MOTTA, DOKUMENTERE, BESVARE AKTUELL KOMMUNIKASJON FRA EKSTERNE BERØRTE PARTER.

Bedriften skal vedta om de skal kommunisere utad om sine vesentlige miljøaspekter, og vedtaket skal dokumenteres.

Dersom vedtaket er å kommunisere, skal bedriften etablere og iverksette metode(r) for denne eksterne kommunikasjonen

Ref. NS-EN ISO 14001:2015 pkt. 4.4.3

TOTALVURDERING

Det bør for hver produksjonsenhet settes opp en totalvurdering som blant annet skal inneholde en konklusjon om hvorvidt virksomheten opererer innenfor krav og anbefalinger, og en vurdering om eventuelle tiltak som kan bidra til forbedring i forhold til miljøprofil.

03. MILJØKARTLEGGING

Hensikten med en miljøkartlegging er å få en oversikt over hva som bør gjøres på kort og lang sikt for at bedriften skal fremstå som en miljøvennlig bedrift der lover og bestemmelser følges og at også andre ting som kan bedre omdømmet blir prioritert og gjennomført.

Her benyttes utarbeidet skjema. Enten kan dette skjemaet benyttes, eller så kan bedriften lage sitt eget etter eget ønske og behov.

Skjemaet fylles ut ved etablering - og ellers etter behov.

Ved omgjøring av produksjonsenheten, som fører til endring i miljørisiko, bør skjemaet hvis behov fylles ut med riktige opplysninger.

Skjemaet brukes som grunnlag for risikovurdering av virksomheten og for å prioritere hva som bør inn på handlingsplanen.

Når en kartlegger hvordan en påvirker miljøet ser man ofte på følgende områder: energibruk, innkjøp av varer og tjenester, bruk av kjemikalier, transport, avfallsbehandling og utslipp til jord, luft og vann.

BRANSJENS MILJØASPEKT, EKSEMPLER:

- > STØY
- > STØV
- > ENERGIFORBRUK
- > HÅNTERING AV AVFALL/
FARLIG AVFALL
- > UTSLIPP TIL VANN OG GRUNN
- > UTSLIPP TIL LUFT
FRA PROSESS/TRANSPORT
- > INNKJØPSRUTINER/
SUBSTITUSJON
- > HÅNTERING AV RETURBETONG
- > VASKEVANN OG SLAM

Miljørunder med egen sjekklister kan tas samtidig med vernerunder.

Identifisering av påvirkning på ytre miljø skal utføres regelmessig.

Vernerundene bør i tillegg til HMS inneholde registrering av risiko for ytre miljø. Det bør videre fortløpende vurderes om registrerte observasjoner skal inn på handlingsplanen.

Det må foreligge en rutine for hvor ofte det skal gjøres oppdateringer av miljøkartleggingen og hvordan gjennomgangen med ledelsen skal foregå.

04. RISIKOVURDERING YTRE MILJØ

I henhold til Internkontrollforskriften § 5 annet ledd punkt 6 /2/ skal virksomheten kartlegge farer og problemer, og på den bakgrunn vurdere risiko. Utslipp til resipient må alltid vurderes i forhold til omliggende forhold.

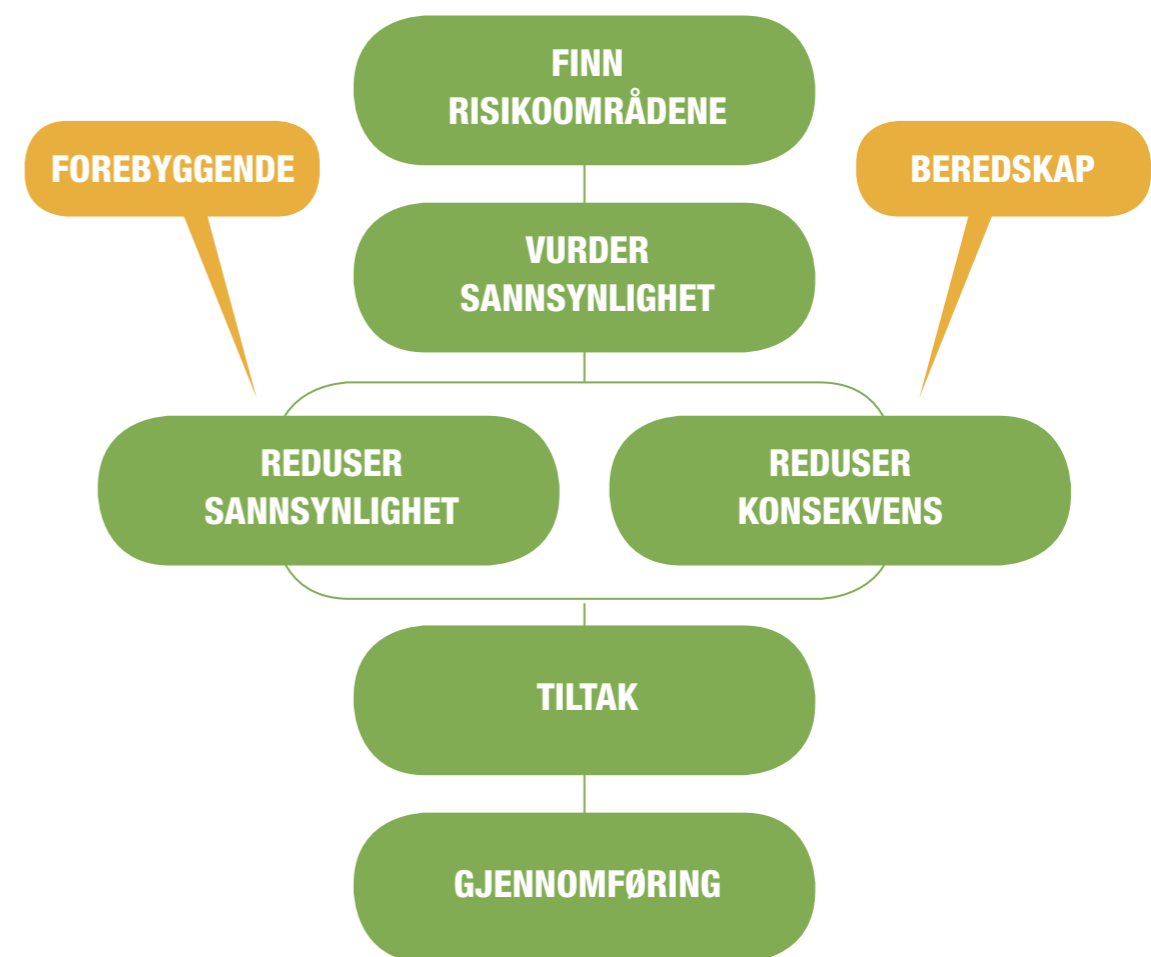
Vaskevann, samt slam fra vaskevann, og effektene dette har på ytre miljø er viktige elementer som må inngå.

I tillegg skal virksomheten iverksette rutiner for å avdekke, rette opp og forebygge overtredelser av krav fastsatt i helse- miljø og sikkerhetslovgivningen jf. Internkontrollforskriften § 5 annet ledd, punkt 7.

Både risikovurderinger og rutiner skal dokumenteres skriftlig.
Tiltakene skal inn i handlingsplanen.

Det må også foreligge en rutine for hvor ofte det skal gjøres oppdateringer av en slik risikovurdering, og hvordan gjennomgangen med ledelsen skal foregå.

Sjekk at alle miljøbestemmelser, planer og rutiner blir gjennomgått og gjort forstått med alle impliserte. Der det er fremmedspråklige medarbeidere er det et krav om at dette gjennomgås på et språk som vedkommende forstår.



IDENTIFISERING AV MILJØFARER OG FORHOLD SKAL UTFØRES REGELMESSIG.

- > IDENTIFISER ALLE UØNSKEDE HENDELSER/FAREKILDER SOM SKAL VÆRE MED I RISIKOVURDERINGEN
- > VURDER RISIKO ETTER EN MATRISE FOR SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENSNEDER TALLVERDIENE GIR GRUNNLAG FOR PRIORITERING/HANDLING ETTER ET MERKESYSTEM MED FARGER: GRØNN, GUL OG RØD.
- > PUNKTER SOM HAVNER I GULT ELLER RØDT SETTES OVER PÅ HANDLINGSPLAN MED TILTAK FOR Å REDUSERE SANNSYNLIGHET OG RISIKO.
- > NB! PUNKTER SOM HAVNER I RØDT – KREVER UMIDDELBAR HANDLING!
- > IDENTIFISER ALLE POTENSIELLE UØNSKEDE HENDELSER/FAREKILDER SOM SKAL VÆRE MED I RISIKOVURDERINGEN.

TA HENSYN TIL BETONGSTASJONENS BELIGGENHET OG NÆROMRÅDE. RISIKO KAN VÆRE HØYERE I NÆRHET AV NATURVERNOMRÅDER, ELVER, VANN, SJØ, SKOG, MARK, BOLIGOMRÅDER

- > VURDER RISIKO ETTER MATRISEN FOR SANNSYNLIGHET OG KONSEKVENSNEDER TALLVERDIENE GIR GRUNNLAG FOR PRIORITERING/HANDLING ETTER ET MERKESYSTEM MED FARGER: GRØNN, GUL OG RØD.

Punkter som havner i gult eller rødt settes over på handlingsplan med tiltak for å redusere risiko.

RISIKOVURDERING

FABRIKK:

DATO:

UTFØRT AV:

	SANNSYNLIGHET	KONSEKVENSNEDER TALLVERDIENE GIR GRUNNLAG FOR PRIORITERING/HANDLING ETTER ET MERKESYSTEM MED FARGER: GRØNN, GUL OG RØD.	RISIKOMATRISEN for å angi farge
Se risikomatrix. Vurdering av sannsynlighet og konsekvens fra 0 – 5, hvor 5 er mest sannsynlig og størst konsekvens.	0 - 5	0 - 5	Sum
EKSEMPEL			
STØY Hvordan er virksomhetens støynivå, ligger fabrikk i nærheten av boligområde eller i industriområde?	2	1	2
STØY Er tilslagsbinger innelukket? Er transportbånd skjermet? Ligger fabrikk nær boligområde? Har fabrikk fått noen klager på støv?	2	1	2
ER DET FARE FOR UTSLIPP/LEKKASJE AV TILSETNINGSSTOFF (TSS)? Finnes det noen tss på stasjonen som er miljøfarlige? har disse oppsamlingskar? Hvor vil tss lekke ut? Til fiskeelv? Hvilke volum har tss tankene? Hvilke tilstand har tankene?	3	2	6
FARE FOR LEKKASJE PÅ DIESELTANK? Er tanken nedgravd? Når ble den sist kontrollert? Står den oppe på bakken? Har den dobbel bunn? Har den oppsamlingskar?	4	3	12

RISIKOMATRISSE / YTRE MILJØ

KONSEKVENNS
5 GIR STØRST SKADE



SANNSYNLIGHET >
5 GIR STØRST SANNSYNLIGHET

			<i>USANNSYNLIG</i> en gang pr 100 driftsår eller sjeldnere	<i>LITE SANNSYNLIG</i> en gang pr 10 driftsår eller sjeldnere	<i>MINDRE SANNSYNLIG</i> en gang pr 3-5 driftsår	<i>SANNSYNLIG</i> en gang pr 1 driftsår	<i>MEGET SANNSYNLIG</i> 10 ganger pr driftsår eller oftere	<i>SVÆRT SANNSYNLIG</i> ukjentlig eller oftere
			0	1	2	3	4	5
INGEN MILJØSKADE	0	Ingen miljøskader	0	0	0	0	0	0
UBETYDELIG MILJØSKADE	1	Hendelser som medfører en viss slitasje på det ytre miljø.	0	1	2	3	4	5
FARLIG MINDRE MILJØSKADE	2	Slitasje og forringelse av det ytre miljø utover det som er naturlig bruk.	0	2	4	6	8	10
BETYDELIG MILJØSKADE	3	Uønskede hendelser som ikke medfører varige skader på det ytre miljø, men som ikke kan aksepteres over tid.	0	3	6	9	12	15
ALVORLIG MILJØSKADER	4	Uønskede hendelser som medfører forurensning, forurensning og langtidsvirkende skader på miljøet hvor opprydding må påregnes. Aktiviteter som påfører området støy av en ikke akseptabel grad eller som medfører midlertidig stenging av nærmiljøet.	0	4	8	12	16	20
SVÆRT ALVORLIGE MILJØSKADER	5	Uønskede hendelser som medfører ulovlig forurensning og varig skade av miljøet.	0	5	10	15	20	25

05. MILJØMÅL MED HANDLINGSPLAN

Bedriften må sette miljømål. Mål og delmål må konkretiseres i en miljøhandlingsplan. En miljøhandlingsplan kan være en liste over tiltak som skal iverksettes for å redusere de miljøpåvirkninger enheten står for og for å minske risiko for uønskede hendelser. I handlingsplanen må det angis hva som skal utbedres, konkrete risikoreducerende tiltak spesifiseres og tidsfrister settes. Personer må pekes ut for oppfølging.

I en miljøhandlingsplan må ansvar og myndighet angis. Dersom ikke annet er angitt vil som regel daglig leder være den som har ansvar og myndighet til å iverksette de tiltak som er angitt i planen. I en større organisasjon vil dette ofte være delegert til andre personer som er utpekt til å ivareta slike oppgaver. Dette må synliggjøres gjennom stillingsbeskrivelser og organisasjonskart.

Når planen vedtas må det samtidig være klart at bedriften har de nødvendige ressurser til å gjennomføre de tiltakene som er angitt i planen. Tidsfrister må også være realistiske. Større tiltak må kanskje legges inn i budsjettet for virksomheten.

Det er viktig å begrense antallet miljøtiltak slik at det blir overkommelig å gjennomføre de forbedringer bedriften har satt som målsetting. Det kan også settes mål med delmål.

EKSEMPLER:

Delmål 1: 100 % gjenvinning av all restbetong innen 5 år.

Delmål 2: Gjenbruk av all vaskevann innen 1 år.

SKJEMA FOR EN ENKEL MILJØHANDLINGSPLAN:

Noen firmaer har valgt å sette skjemaet for miljøhandlingsplanen inn sammen med skjemaet for risikovurderingen. Dette gir en bedre oversikt.

MILJØHANDLINGSPLAN FOR «ENHETENS NAVN» – 20 –			
MILJØPÅVIRKNING /STATUS	FORSLAG TIL TILTAK	VEKTALL FRA RISIKOMATRISE	FRIST/ANSVAR

06. DRIFTSKONTROLL

Virksomheten bør ha en regelmessig driftskontroll. Dette er viktig med tanke på driftsikkerhet, men også for å redusere risikoen for uønskede hendelser som kan påvirke miljøet. En slik driftskontroll kan være en vedlikeholdsplan med periodisk vedlikehold og som omfatter bedriftens installasjoner og transportutstyr. Ved denne kontrollen bør det utarbeides en kontrollrapport. Kontrollen må utføres av kompetent personell utpekt av bedriften. Kontrollrapporten skal beskrive de avvik og anmerkninger som blir registrert under kontrollen. Avvik og anmerkninger som krever oppfølging settes umiddelbart inn i miljøhandlingsplanen.

Se på vedlikeholdsrutiner og på forebyggende tiltak for å unngå uønskede hendelser.

KONTROLLER SPESIELT:

Pulversiloer

- filter
- overtrykksventiler
- nivåvoktere
- fylleslanger

Oljelekkasjer på fabrikk og på kjøretøy

- hydraulikkolje
- motorolje
- diesel

Transport og pumping

- kjøretøy og pumper
- betongpumper og bandbiler
- pumpeslanger for å unngå slangebrudd

Andre uønskede hendelser

- fare for havari av utstyr
- fare for brann

KONTROLLER OGSÅ ANDRE LOKALE INSTALLASJONER

- Hvordan er lysforholdene?
- Språkproblemer?



07. TILTAK VED UHELL

Ved uhell er det viktig å ha en beredskapsplan og varslingsplan. Planen skal inneholde tiltak som reduserer konsekvensene ved uhell som kan oppstå på fabrikken, på veien og på leveringsstedet.

Planene skal baseres på risikovurdering (se kap. 4). Her bør man ta med uhell ved fylling av diesel, brudd på hydraulikkslange, lekkasjer fra tanker og lignende.

08. AVVIKSBEHANDLING

MILJØAVVIK: Defineres som mangel på oppfyllelse av krav fastsatt i eller i medhold av helse, miljø- og sikkerhetslovgivningen. Dette innebærer for eksempel overtredelse av krav i forurensningsloven, i forskrifter hjemlet i forurensningsloven eller krav og vilkår i utslippstillatelser eller dispensasjoner.

ANMERKNING: Defineres som et forhold som det er nødvendig å påpeke for å ivareta helse, miljø og sikkerhet, og som ikke omfattes av definisjonen for avvik. Dette kan være mangler eller svake punkter ved virksomhetens utstyr, styresystemer eller arbeidsmåte.

KORRIGERENDE TILTAK MÅ DEFINERES OG VEDTAS OG FØRES INN PÅ HANDLINGSPLANEN.

AVVIK I FORHOLD TIL BEDRIFTENS VEDTATTE PLANER (HANDLINGSPLAN) BØR OGSÅ BEHANDLES SOM AVVIK MED PLAN FOR KORRIGERENDE TILTAK.

09. REFERANSER

- /1/ NS-EN ISO 14001-2015, Standarden for miljøstyringssystemer - spesifikasjon med veiledning
- /2/ FOR 1996-12-06 nr 1127: Forskrift om systematisk helse-, miljø- og sikkerhetsarbeid i virksomheter (Internkontrollforskriften)
- /3/ Lov av 13. mars 1981 nr 6 om vern mot forurensninger og om avfall (Forurensningsloven). (www.lovdatab.no)
- /4/ NS-EN 13670:2009+NA:2010: Utførelse av betongkonstruksjoner
- /5/ SINTEF (2007) : Godstransport og transportmidlenes miljømessige egenskaper. Sintef-rapport STF50 A2476 September 2007
- /6/ FOR 2004-06-01 nr 931: Forskrift om begrenning av forurensning (forurensningsforskriften) (www.lovdatab.no)
- /7/ Forskrift om utførelse av arbeid, bruk av arbeidsutstyr og tilhørende tekniske krav (forskrift om utførelse av arbeid) (www.lovdatab.no)
- /8/ FOR-2004-06-01-930. Forskrift om gjenvinning og behandling av avfall (Avfallsforskriften) (www.lovdatab.no)
- /9/ Energiloven (www.lovdatab.no)
- /10/ Notat fra Asplan Viak: «Miljøvurdering av restprodukter fra fabrikkbetong»
- /11/ Miljøvennlig håndtering av restbetong og vaskevann fra betongfabrikker – en tankesmie 5. sept. 2012 hos FABEKO
- /12/ Effekt av betongslam som kalkingsmiddel og innhold av tungmetaller. Arne Sæbø/Bioforsk Vest, Særheim

Andre viktige kilder for arbeidet:

Plan og bygningsloven

Portalen www.lovdatab.no

Portalen www.regelhjelp.no

IED (Industriutslippsdirektivet):

<http://europolov.no/rettsakt/industriutslippsdirektivet-ied-erstatter-ippc/id-520>

Miljøkoordinators arbeid

Miljøkartlegging bedrift (Ermco, Fabeko, NorBetong)

Kartlegging/grunnlag for EPDer

Fylkesmannen i Oslo og Akershus: Fylkesmannen.no

Kontrollrådet: <http://www.kontrollbetong.no/>

FABEKO Betong og miljø, en dokumentsamling

2 >

HVA GJØR VI?

KAP 10-19 / ANBEFALINGER TIL OPPFØLGING AV LOVER OG BESTEMMELSER:

TILTAK: BEDRIFTEN MÅ UNDER ALLE OMSTENDIGHETER SØRGE FOR Å TILEGNE SEG NØDVENDIG KOMPETANSE FOR Å KUNNE LEVE OPP TIL DE KRAV SOM GJELDER FOR VIRKSOMHETEN. DETTE GJELDER OGSÅ KJENNSKAP TIL LOVER OG BESTEMMELSER INNENFOR MILJØ. DET ANBEFALES AT HVER BEDRIFT SER PÅ BEHOVET FOR YTTERLIGERE OPPLÆRING OG AT DETTE SETTES INN I BEDRIFTENS OPPLÆRINGSPLAN. SE OGSÅ KRAV I KAP. 4.4.2 I NS-EN-ISO 14001:2015.

HOLDNINGER OG MILJØBEVISSTHET ER IKKE NOE MAN ETABLERER OVER NATTEN. DETTE KREVER AT ALLE I BEDRIFTEN ER INVOLVERT OG TAR ANSVAR FOR GJENNOMFØRING. FOR Å OPPNÅ DETTE MÅ BEDRIFTENS LEDELSE VÆRE MÅLBEVISST PÅ OMRÅDET OG I PRAKSIS VISE AT MAN MENER NOE MED BEDRIFTENS MILJØSATSING. KARTLEGGING OG PLANER FOR Å OPPNÅ EN GOD-KJENNING, SERTIFISERING ELLER ET GODT OMDØMME ER I SEG SELV IKKE NOK FOR Å SKAPE EN GOD HOLDNING I BEDRIFTEN. HOLDNINGER SKAPES VED AT VIRKSOMHETEN (LEDELSEN) SIKRER ET BEDRE MILJØ GJENNOM HANDLINGER, OG AT DE GIR UTTRYKK FOR AT DETTE ER VIKTIG FOR BEDRIFTEN. DET BØR HOLDES FOKUS PÅ ELEMENTER, SOM AT ET GODT MILJØ I - OG RUNDT BEDRIFTEN SKAPER TRIVSEL OG STOLTHET AV BEDRIFTEN. DETTE VIL IGJEN SKAPE GODE HOLDNINGER OG MILJØBEVISSTHET OG KANSKJE OGSÅ (SOM EN BIEFFEKT) VÆRE POSITIVT MED TANKE PÅ REKRUTTERING TIL BRANSJEN.

10. RETURBETONG, HÅNDTERING

Det må fastslås at returbetong er en ressurs som i hovedsak skal gjenbrukes. Det må sørges for at dette ikke blir et avfallsprodukt/næringsavfall (næringsavfall som må behandles etter forurensnings-loven § 32)/3/. Virksomheten må utarbeide skriftlige rutiner som sikrer at returbetongen gjenvinnes på lovlig vis uten at det medfører fare for forurensning eller skaper avfallsproblemer.

VIKTIGE KRAV

Klif (Klima- og forurensningsdirektoratet, www.klif.no) har tidligere utarbeidet et faktaark (TA-nummer 1853/2002) som angir fire punkter som må være oppfylt for at betongrester kan behandles som gjenvunnet materiale:

1 - BETONGEN MÅ HA EN FUNKSJON

KNUST BETONG KAN HA EN FUNKSJON SOM FYLLMASSE, BÆRELAG ELLER BETONGTILSLAG. FERSK BETONG KAN VI STØPE UT SOM ULIKE BETONGPRODUKTER.

2 - BETONGEN MÅ OPPFYLLE BESTEMTE KVALITETSKRAV

VI MÅ KUNNE DOKUMENTERE MED HENVISNING TIL REGELVERKET AT BETONGEN OPPFYLLER KRAV SOM STILLES TIL FOR EKSEMPEL BÆRELAG ELLER ANDRE BETONGPRODUKTER.

3 - NOEN MÅ VÆRE INTERESSERT I Å KJØPE BETONGPRODUKTET

KNUST BETONG KAN VI SELGE SOM FYLLMASSE, TIL BÆRELAG ELLER SOM BETONGTILSLAG, MEN DET ER IKKE NØDVENDIG AT DET SKAL FAKTURERES.

4 - BETONGEN MÅ IKKE VÆRE FORURENSET AV ANDRE MATERIALER

KNUST BETONG ER IKKE TIL SKADE FOR MILJØET HVIS DEN IKKE ER FORURENSET AV ANDRE MATERIALER.

Det kan være en utfordring å levere produkter laget av returbetong iht. en definert betongstandard (NS-EN 13670:2009+NA:2010), da returbetong ofte vil være av varierende kvalitet. Slike produkter må ofte selges som et produkt hvor krav til betongstandard normalt ikke settes og ofte med en redusert pris. Et alternativ kan derfor være å benytte betongen til blant annet å støpe fast dekke på egnede områder eller blokker der betongkvaliteten ikke er avgjørende. Vær varsom med å lage produkter som ikke holder den kvalitet som produktene bør ha selv om kundene aksepterer dette. Ved bruk av feil betong på f.eks. kantstein vil den kunne smuldre opp. Det er ikke sikkert det gjør noe for den aktuelle kunden, men hva med alle andre som ser produktet? Her bør hensynet til betongens rennommé komme inn. Det vil ikke se verken pent ut eller holde den standard det skal iht. utførelse. Vi må ikke risikere å undergrave vårt eget produkt!



SEDIMENTERINGSBASSENG

Vaskevann og små betongslumper kan håndteres i et enkelt sedimenteringsanlegg. Her skilles de grove partiklene ut i et eget basseng. Resten av slamvannet føres over i en eller flere kummer der de finere partiklene blir skilt ut ved sedimentering. Et sedimenteringsbasseng har visse begrensninger med tanke på gjenbruk av returbetong.

VASKEANLEGG/RESIRKULERINGSANLEGG

I et vaskeanlegg vil mye av betongen bringes tilbake til de enkelte bestanddeler som pukk, grus, slam og vann. Disse bestanddelene kan således benyttes i nye betongblandinger. Det finnes mange forskjellige vaskeanlegg på markedet. Ikke alle virker like bra, og mange krever mye av brukeren for å fungere optimalt. Den største utfordringen er gjenbruk av vaskevann og slam.

GRANULERING

Granulering av restbetong er et nytt alternativ til ovennevnte metoder. Det finnes på markedet et produkt som ved tromling i automikser granulerer betong som inneholder pukk. Dette stoffet gjør det mulig å nyttiggjøre restbetongen både som tilslag og som fyllmasse. På denne måten får man også et produkt som kan nyttiggjøres enten i form av salg eller som tilslag i produksjon av egen betong.

RUTINER FOR RETURBETONG

Bedriften bør utarbeide rutiner for hva man skal gjøre med returbetongen på den aktuelle fabrikk. Dette bør inngå i produksjonsplanleggingen. Det anbefales også å utarbeide rutiner for hva sjåførene skal gjøre når de har returbetong på bilen etter levering. Sjåførene bør bli informert ved lasting/ morgenmøte hvis det er flere alternativer til bruk av returbetongen. Dette vil gjøre det helt klart for alle hva som er planen. Det anbefales at det ved planlegging tas hensyn til hva returbetongen skal brukes til, uten at dette medfører for mye bruk av sjåførtid. Dette er viktig for å sikre inntjeningen på hver enkelt bil/sjåfør ved at sjåførene ikke belastes unødvendig med merarbeid ved bruk av returbetong, noe som i seg selv vil virke demotiverende og kan føre til at sjåfører finner egne løsninger på «problemet» for å slippe arbeidet med returbetongen. Betongproduksjon er en ferskvareproduksjon og medfører en betydelig utfordring når det blir betong til overs. Med gode rutiner kan man redusere risikoen for at betong som ikke blir levert, ikke skal komme nytte. Minst ønskelig er å dumpe betongen. Betong som ikke blir gjenvunnet har vi valgt å kalle restbetong.

11. INNKJØP OG MOTTAK

LEVERANDØRER

Miljøsertifiserte leverandører av produkter og tjenester kan gi betongprodusenter en fordel ut i markedet ved at det kan bidra positivt i et eventuelt miljøregnskap for et bygg. Større leverandører av sement, tilsetningsstoff og tilslag innehar gjerne en form for miljøsertifisering, mens mindre leverandører ofte ikke har dette fokuset. Ved inngåelse av kontrakter kan miljøsertifisering være et punkt som teller positivt i favør for en leverandør, eventuelt noe man stiller krav til i løpet av kontraktsperioden. Det finnes miljøsertifiseringer som ikke er så omfattende som kan være bedre egnet for mindre bedrifter som f.eks. en tilslagsleverandør, blant annet Miljøfyrtårn.

Transport av råvarer utgjør en forholdsvis liten del av den totale miljøbelastningen, men som hovedregel er båttransport mer gunstig enn biltransport med tanke på CO₂-utslipp. Unntaket er små båter kontra store lastebiler /5/.

PRODUKTER

Alle produkter skal risikovurderes i forhold til HMS og ytre miljø. De bedrifter som benytter kjemikalier som inneholder helse- og miljøfarlige stoffer, har en plikt til å vurdere om man kan bytte til et mindre skadelig alternativ, eller fullstendig unngå bruk av det aktuelle stoffet. Bedriften skal kunne dokumentere at de har tatt hensyn til substitusjonsplikten.

Se kjemikalierregelverk på www.miljodirektoratet.no

På Miljødirektoratet sine nettsider finnes en trinnvis veiledning for hvordan man kan utføre en slik vurdering. Sikkerhetsdatablad skal inneholde informasjon om farlige kjemikalier og anbefalte vernetiltak. Leverandør av kjemikalier har, i følge Arbeidstilsynet, plikt til å stille sikkerhetsdatablad til rådighet. Informasjonen kan foreligge elektronisk eller på papir. For betongprodusenter betyr dette at sikkerhetsdatablad bør foreligge for blant annet sement, silika, flygeaske, tilsetningsstoff.

MOTTAK AV RÅVARER PÅ BETONGFABRIKK

Husk risikovurdering ved mottak av råvarer (se kap. 4).

Betongprodusent har et ansvar for å tilrettelegge for best mulig levering av råvarer slik at man unngår unødig støv og søl. For sement kan for eksempel tiltakene være så enkle som å bytte filter regelmessig og montere varsler for full silo for å unngå overfylling med påfølgende støvutslipp.

12. HÅNDTERING OG LAGRING AV KJEMIKALIER, MERKING OG MILJØGIFTER

LAGRING OG MERKING AV KJEMIKALIER

Ved lagring av kjemikalier som olje, tilsetningsstoffer og lignende som er på kanner eller tanker, bør man vurdere behovet for forebyggende tiltak slik at man ved en eventuell lekkasje unngår at kjemikalier renner ut i grunnen eller gjør skade på omgivelsene.

- a) Kanner kan f.eks. settes på et godkjent oppsamlingskar.
- b) Tanker skal ha en sikker anordning rundt, f.eks. en innstøpt plate med kant, som samler opp kjemikaliene eller at dette ledes til et forsvarlig oppsamlingssted, ved en lekkasje.

NEDGRAVDE OLJETANKER

Det er spesielle forskrifter for nedgravde oljetanker, se Portalen www.regelhjelp.no

MERKING

Farlige kjemiske stoffer og stoffblandinger (kjemikalier) skal være klassifisert og merket. Disse produktene skal også være emballert på en forsvarlig måte. Reglene om klassifisering, merking og emballering omfatter både kjemikalier som selges til forbrukere og kjemikalier til yrkesmessig bruk. EUs forordning om klassifisering merking og emballering av stoffer og stoffblandinger (forkortet CLP) trådte i kraft i Norge den 16. juni 2012. Det nye regelverket gjelder parallelt med forskrift om klassifisering, merking m.v. av farlige kjemikalier frem til 1. juni 2015. Høring av endringer i CLP-forskriften (2019/364)

MILJØGIFTER

Miljøgifter er kjemiske forbindelser som er lite nedbrytbare (persistente), kan hope seg opp i levende organismer/næringskjeden (bioakkumulere) og er giftige.

Betong med innblanding av kjente risikovurderte delmaterialer inneholder ingen slike stoffer (se EPD-er, kapittel 20). Husk risikovurdering av alle nye delmaterialer!

SIKKERHETS DATABLADER

Sikkerhetsdatablader for Helse Miljø og Sikkerhet (HMS) er viktige dokumenter for å bevisstgjøre seg faremomenter ved forskjellige stoffer.

Sikkerhetsdatablader skal inneholde informasjon om farlige egenskaper ved et kjemikalie samt anbefalte vernetiltak.

Databladene skal være skrevet på norsk. Det skal stå klart angitt når databladet er utarbeidet. Sikkerhetsdatablader skal alltid finnes i papirutgave.

Den som framstiller, importerer eller leverer kjemikalier har plikt til å legge ved sikkerhetsdatablad ved første gangs levering og ved senere endringer av databladet. Sikkerhetsdatabladet kan sendes elektronisk. Virksomheter som kjøper kjemikalier i butikk/detaljhandel skal på anmodning få sikkerhetsdatabladet der de kjøper kjemikaliene.

Arbeidsgiver skal ha sikkerhetsdatablad for alle kjemikalier ihht. Interkontrollforskriften. Her finner man opplysninger om bl.a. ytre miljø.

13. AVFALLSHÅNDTERING

DET BØR UTARBEIDES EN PLAN FOR AVFALLSHÅNDTERING. DENNE BØR INNEHOLDE INSTRUKSER PÅ HVORDAN DE ANSATTE SKAL FORHOLDE SEG TIL AVFALL OG HÅNDTERING AV DETTE. DET VIL VÆRE NATURLIG AT DENNE PLANEN LEGGES INN I KS-SYSTEMET, FOR EKSEMPEL SOM ET EGET AVSNITT.

KILDESORTERING

Kildesortering bør utføres i den grad dette er praktisk gjennomførbart. Det bør være et system for kildesortering av plast, trevirke, glass og metall samt restavfall. Dette er ment som et anbefalt minimum. Ved behov innleies containere for sorteringen.

Restavfall: Ved kildesortering vil mengden restavfall gå drastisk ned. Det er dessuten viktig å sette krav til leverandører slik at overemballering ikke finner sted da mye emballasje dessverre havner i restavfall.

For bedriften vil det vil det være en stor fordel at én person har hovedansvaret for avfallshåndteringen, det vil ikke si at det er kun han/henne som jobber med dette, men har det overordnede ansvaret for at det blir gjort iht. hva som er besluttet lokalt. Alle ansatte vil på denne måten ha en å forholde seg til.

FARLIG AVFALL

Det bør foreligge rutiner for håndtering av farlig avfall, slik at dette blir levert til godkjent returselskap. Dette gjelder for eksempel avfall fra:

- OLJER OG FLYTENDE BRENSSEL
- ORGANISKE LØSEMIDLER
- ABSORBENTER, FILTRERINGSMATERIAL, TØRKEKLUTER OG VERNETØY
- BYGGE- OG RIVINGSARBEIDER

Kravene for levering av farlig avfall er at det:

- LEVERES MIN 1 GANG PR. ÅR SÅFREMT DETTE ER OVER 1KG.
- DEKLARASJONSSKRIV FYLLES UT AV BEDRIFTEN FOR FARLIG AVFALL
- KOPI AV DEKLARASJONSSKRIV OPPBEVARES FOR VERIFIKASJON
- KFR. VEDLEGG 3 I AVFALLSFORSKRIFTEN /8/ OM HVA SOM ER FARLIG AVFALL

EE AVFALL

De fleste elektriske og elektroniske produkter (EE-produkter) inneholder helse- og miljøfarlige stoffer i varierende mengder. Det er opprettet returselskaper for EE-avfall for å sikre at det tas forsvarlig hånd om de kasserte EE-produktene (EE-avfall).

Det bør foreligge rutiner for å sortere EE avfall og levere dette til forhandler eller godkjent returselskap. Dette gjelder kasserte produkter som f.eks. datautstyr, lysstoffrør, lyspærer, batterier.

14. STØY, STØV OG ANNEN FORURENSNING TIL LUFT

Dette er forurensning som spesielt går ut over naboer eller de som oppholder seg i nærheten av bedriften. Her er det viktig å vise hensyn til de som blir berørt. I motsatt fall kan bedriften få et anstrengt forhold til omgivelsene med fare for klager på virksomheten.

STØY

Diskusjonen om støy gjelder ofte arbeid ut over normal arbeidstid. Det kan f.eks. være lossing av båt på kveldstid og/eller levering av sement/silika på kveldstid.

Det finnes tabeller som viser krav til støy - se www.miljodirektoratet.no

STØV

Støvproblemer forårsakes av forskjellige aktiviteter, blant annet ved tipping av tørre materialer, støv fra kjøring på tørt underlag med mye finstoff (støv) eller det kan være i forbindelse med inntransport av (tørre) varer.

Mange tror at støvproblematikken løses ved å støpe betongdekke eller asfaltere. Dette alene løser ingen problem dersom overflaten tilføres støv. Da må i så fall støvet fjernes ved feiing eller spyling.

Støvutslipp kan også oppstå ved fylling av sement og silika dersom det er feil ved filter, filterhus, trykkventil eller lekkasje i slanger/rør.

15. UTSLIPP TIL VANN/GRUNN

Slam er kanskje den største utfordringen for mange betongfabrikker. Her kan det både være et estetisk problem og et forurensningsproblem ved at et sterkt basisk slam renner ut i vann og grunn. Tidligere har utslipp av slam ikke blitt sett på som et problem der resipienten har evne til å tynne ut og dermed uskadeliggjøre slammet (sjø og elv). Kanskje man til og med så på dette som positivt ved at vannet ble kalket. I dag er det en helt annen holdning til dette. Estetisk er dette ikke akseptabelt. Selv om det kan dokumenteres at slammet ikke har noen skadevirkning på omgivelsene, kan dette ikke slippes ut i naturen på noen måte. Slammet blir nå enten sett på som en ressurs som skal inngå i et salgbart produkt - eller som et næringsavfall som skal deponeres iht. de regler som gjelder for dette. Det finnes ikke lenger noen mellomting!

Det som i dag kan slippes ut er vaskevann og vann fra et sedimenteringsbasseng. Det må imidlertid risikovurderes om resipienten kan ta skade av dette vannet som er sterkt basisk. I noen fylker må man innhente utslippstillatelse fra Fylkesmannen. Dette må undersøkes ved planlegging.

VASKEVANN FRA VASK AV BILER OG UTSTYR

Det anbefales å ha definerte vaskeplasser for biler med avrenning til kum og oljeutskiller. Det kan legges avrenning til vaskedam, men en må da være klar over at en kan forurense vaskevannet med oljerester fra biler noe som gjør at overskuddsvannet i dammen blir å regne som forurenset vaskevann og må behandles deretter.

Ved vasking av trommel innvendig anbefales å foreta grovspyling med overskuddsvann og med avrenning til vaskedam. Deretter kan kjøretøyet vaskes på egen vaskeplass for høytrykksvasking.

Såpe som brukes i forbindelse med bil/kjøretøyvask anbefales å være av en miljøvennlig type. I dag finnes det flere alternativer av både såper og syrer som er miljøvennlig som fungerer helt utmerket for formålet. Disse produktene vil som regel være noe dyrere, men ved å bruke disse produktene kan man unngå rensetiltak som også koster penger.

Det anbefales å bruke sparedyser på høytrykksvasker da vann ikke er en utømmelig ressurs. Bruk så lite vann som mulig, men samtidig ha fokus på å ha rene biler for å bedre vårt omdømme. Bruk av formolje på bilene bør unngås da dette vil være med på å forurense overskuddsvannet i vaskedammen. Søl av formolje bak på bilene kan dessuten forårsake noen vanskeligheter i forbindelse med gulvbetong. Det skulle ikke være nødvendig med bruk av formolje på bilene da regelmessig vask vil sørge for å holde bilene rene - også for betongsøl. Hvis en likevel må bruke formolje på bilene, anbefales det å bruke miljøolje som kan leveres av flere aktører i markedet.

Betongprodusenten må sørge for at vaskevannet gjennomgår tilstrekkelig rensing slik at ikke resipienten påvirkes negativt. Tiltak må settes inn for å sikre at vaskevannet føres gjennom renseanlegget og ikke lekker ut til terreng/overvannsnnett uten rensing. Produsenten må sørge for at renseløsningen fungerer tilfredsstillende til enhver tid (sommer og vinter) og ikke påvirker resipienten negativt. En resipient kan her være bekk, sjø, elv eller grunnvann.

16. ENERGIFORBRUK UNDER PRODUKSJON OG TRANSPORT

ALLE BØR TENKE MILJØ I FORBINDELSE MED BRUK AV ENERGI I PRODUKSJON OG TRANSPORT, INNBEFATTET I DETTE ER OGSÅ HJULLASTERE/TRUCKER. Å TENKE MILJØ VIL SOM REGEL OGSÅ PÅ DETTE OMRÅDET GI EN ØKONOMISK GEVINST PÅ DRIFTSBUDSJETTET.

På produksjonsstedet bør blant annet følgende elementer ha fokus når det gjelder å redusere kostnader og utslipp av klimagasser (Her er det som oftest snakk om CO₂ eller andre klimagasser omtregnet til CO₂-ekvivalenter):

ELMOTORER

Energieffektive motorer
Mykstarter
Frekvensomformere

OPPVARMING AV TILSLAG

Isolering av siloer og tanker
Varmegjenvinning
Effektiv oppvarming

OPPVARMING AV LOKALER

Styresystem
Varmegjenvinning
Tidsstyring
Varmepumpe
Isolering og andre bygningsmessige detaljer

VARMTVANN

Energiform
Gjenvinning av vaskevann og slamvann

ENERGIBEHOVET I FORBINDELSE MED BETONGPRODUKSJON;

Det anbefales å ha gode vedlikeholdsrutiner på blanderiene. Dette vil gi utslag i redusert slitasje og lavere energibehov. Skruetransportører som går tregt (tørre/ødelagte lager) vil trenge mer energi enn en som er godt vedlikeholdt og med godt oppsmurte lager. Oppvarmingskilder blir ofte brukt på betongfabrikker i Norge. Det anbefales å gå i dialog med leverandøren for å finne løsninger på fabrikken som gjør at betongprodusenten kan utnytte sin leverandør maksimalt. Andre energikilder som f.eks. pellets eller gass bør vurderes som brennstoff som et alternativ til fyringsolje/diesel. Det finnes flere leverandører av løsninger i dag som kan brukes. Isolering av fabrikk må være så god som mulig. Løkk på tilslagslommer lukkes vinterstid slik at man holder varmen i tilslaget for å spare energi i forbindelse med oppvarming av tilslag. Blandetiden bør holdes på et minimum. Her kan det være mye å hente ved å «trimme» betongsammensetningene.

Energiattesten viser hvor god den beregnede energistandard bygningen har, ut fra et merkesystem der karakteren A er best og G er dårligst. Ordningen går i korthet ut på at alle boliger og yrkesbygg som selges eller leies ut skal ha en energiattest, samt konkrete forslag til hvordan standaren kan bli bedre og hvordan huset skal bruke mindre energi.

Se www.energimerking.no

ENERGIBEHOVET I FORBINDELSE MED TRANSPORT;

Bransjen oppfordres til å bruke så ny teknologi som forsvarlig på sine kjøretøy, Euro 4 bør være et minstekrav, men det anbefales at bransjen bruker kjøretøy med siste Euroklasse (Euro 6), for kollektivt å fremme bruken av kjøretøy med minst mulig utslipp. Kursing av sjåfører innen økonomisk kjøring vil ofte svare seg inn i spart dieselforbruk og utslipp. Det anbefales at dette blir fremmet som et krav til leverandør av kjøretøy. Ved spesifisering av nye kjøretøy bør man ha fokus på redusert dieselforbruk.

Alle kjøretøy bør ha energireducerende dekk. Dekkleverandøren kan gi råd og veiledning om dette basert på kunnskap om lokale variasjoner av topografi og leveringssteder.

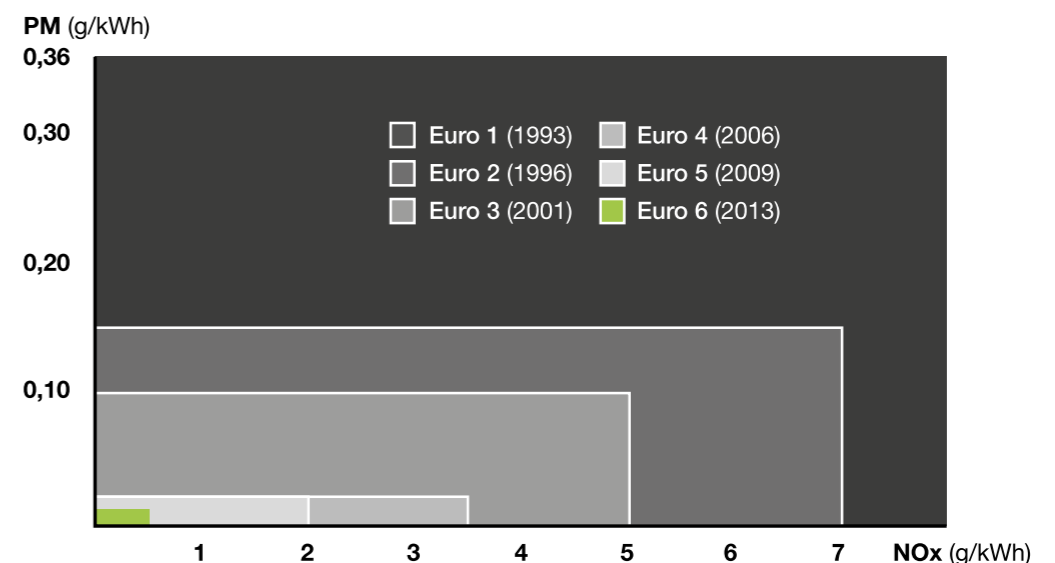
Det bør innføres rutiner som begrenser tomgangskjøring på alt produksjonsutstyr til et minimum! La ikke transportband og skruetransportører gå unødige da dette skaper et energiforbruk som er større enn nødvendig.

Tomgangskjøring av kjøretøy må også reduseres til et minimum! Det er alt for mange som lar bilen eller maskinen gå på tomgang helt nødvendig.

Vinterstid kan motorvarmere og kupevarmere erstatte oppvarming ved tomgangskjøring. Bruk av timer-styrte motorvarmere anbefales for å redusere utslipp og senke slitasje ved oppstart av kalde motorer. Det anbefales også å følge servicrutiner satt av din leverandør av kjøretøy. Spesielt viktig er oljeskift.

I forbindelse med utarbeidelse av miljødeklarasjon (EPD) skal all energiforbruk vurderes.

EUROKLASSER MED KRAV TIL PARTIKKELUTSLIPP (PM) OG NITROGEOKSIDUTSLIPP (NOx)



17. DEPONERING/GJENVINNING

ET MÅL MÅ VÆRE MINIMAL DEPONERING OG MEST MULIG GJENVINNING! NÅR VI SNAKKER OM DEPONERING MENER VI PERMANENT DEPONERING.

SLAM

Der slammet må deponeres er det viktig at det sikres godkjenning av deponiet. Ved deponering av slam må det foreligge godkjent dokumentasjon og risikovurdering mot ytre miljø, særlig med tanke på forurensning av vassdrag og grunnvann.

Groveste rest kan benyttes som fyllmasse eller som gjenbruk som tilslag i ny betong. Eventuelle nye metoder som kan prøves er bruk av filterpresse.

Finkornet rest /slam kan benyttes til jordforbedring. Forsøk hos Bioforsk Vest har gitt lovende resultater. Bruk av betongslam som jordforbedringsmiddel må registreres hos Mattilsynet. Mengde slam som tilføres må beregnes ut fra slamkvalitet med innhold av kalk, jordtype og etter analyse av jordas pH.

KNUST BETONG

Knust betong kan brukes til fyllinger i bærelag for gang-/sykkelveier og parkeringsplasser med lett trafikk, eller som tilslag til betongproduksjon. Vi kan knuse betong på forskjellige måter. Den enkleste metoden er å legge betongen ut på bakken i tynne lag og knuse den med en hjullaster når betongen er herdet. Graden av knusing vil variere med hvordan den skal brukes. Knusing og sortering til betongtilslag vil sjelden lønne seg med denne metoden. Betongen kan også leveres til et godkjent resirkuleringsanlegg.

GJENBRUK AV VASKEVANN

Det er en del utfordringer knyttet til gjenbruk av vaskevann eller slamvann til betongproduksjon. Utfordringene gjelder egenskapene til betongen. Nøkkelen er å ha jevn kvalitet på vannet.

Med jevn kvalitet på vannet vil en kunne bruke standard betongsammensetninger, eventuelt med mindre justeringer. For å få jevn kvalitet på vannet er det en stor fordel å ha flere tanker for oppbevaring av vaskevann med varierende faststoffinnhold, og separat tank for oppbevaring av vann der innholdet av faststoffer er justert med rent vann til en bestemt verdi. Vannet i tanken med justert densitet tilpasses produksjonen og krav i NS-EN 1008. Det er mulig å benytte vaskevannet i produksjonen, selv om du ikke har flere separate tanker. Utfordringene er da mye større, fordi kontrollen med faststoffinnholdet er vanskeligere. Generelt kan det slås fast at erfaringene med bruk av vaskevann i betongproduksjonen ikke er bare positive. Det er grunn til å tro at dette skyldes at kontrollen og styringen av faststoffmengden ikke er god nok. Bedre rutiner på dette området fører til mindre problemer. Vaskevann gjenbrukes mange steder til vask av biler.

Se referanser /10//11//12/ for mer informasjon og lenker, kap. 21.

18. VANNFORBRUK

I Norge har det frem til nå ikke vært fokusert så mye på vannforbruk, men dette er i ferd med å endre seg.

Spesielt gjelder dette drikkevann/kommunalt vann.

I forbindelse med utarbeidelse av EPD-er skal vannforbruket registreres.

19. MILJØVENNLIG BETONGSAMMENSETNING

Det er i dag stor fokus på miljøvennlig betong. Mest fokus er det på klimagassutslipp. Det er innført nye begreper som f.eks. «lavkarbonbetong». Vi opplever ofte at dette nå er blitt et kundekrav. Tidligere var det kun fokus på pris og funksjonskrav. Nå ser vi at miljøkrav ofte blir etterspurt i mange forskjellige byggeprosjekter. Betongprodusenten må kunne dokumentere betongen med tanke på miljø ved at det utarbeides en miljødeklarasjon - EPD. Se kapittel 20.

Det er av økende betydning at det velges delmaterialer som i en betongsammensetning gir en lavest mulig miljøbelastning. Sementmengde og sementtype er de viktigste faktorene for å få ned utslippet av klimagasser (CO₂) for den aktuelle betongsammensetning (resept). Det er også viktig med «korteiste materialer» for å redusere CO₂-utslipp i forbindelse med transport. I enkelte tilfelle kan det likevel være riktig å transportere tilslaget lenger dersom dette reduserer vannbehovet og dermed sementbehovet.

Ved å produsere mer miljøvennlige betonger vil dette også bidra til at bedriften blir oppfattet som miljøvennlig!

20. MILJØVAREDEKLARASJON - EPD

For å kunne vurdere råvarenes, og dermed betongens effekt på miljøet, kan dokumentasjon fra leverandør etterspørres. Slik dokumentasjon overleveres gjerne i form av en EPD – (Environmental Product Declaration) en miljødeklarasjon. For en betongprodusent vil det være særlig viktig å ha oversikt over bindemidlenes miljøegenskaper da den utgjør det største bidrag til CO₂-utslipp.

Betongprodusenter kan oppleve at kunder etterspør en EPD for betongen som leveres til et prosjekt. En EPD er en miljødeklarasjon, og sier noe om hvilke belastninger en kubikkmeter betong påfører miljøet. Dokumentasjonen brukes blant annet av byggherrer og entreprenører for å oppnå flest mulig poeng i et klassifiseringssystem for bygg.

Østfoldforskning har utviklet et regneverktøy på oppdrag for Fabeko som gjør betongprodusenter i stand til å generere EPD for en spesifikk betong levert fra betongprodusentens fabrikk til aktuell byggeplass. Input-data som behøves er blant annet betongsammensetning, transportavstander for råvarer og ferdig betong ut til byggeplass, transportmiddel, forbrukstall for vann, strøm, olje for betongfabrikken.

Noen betongprodusenter har publisert enkelte av sine EPD'er på EPD Norge sin hjemmeside.

Firmaer som skal opprette en eller flere EPDer må ha en eller flere EPDer registrert hos **EPD-Norge**.

En godkjent verifisør legger inn dataene. En annen godkjent verifisør kontrollerer innlagte data og EPDen. Registrering hos EPD-Norge skjer ved pålogging hos EPD Norge og innsending av EPDen. EPD Norge kvalitetssikrer EPDen, tar evt. kontakt med verifisør, og legger ut EPDen på EPD Norges nettsider. Minst en av disse verifisørene må være ansatt i den aktuelle bedriften.

For å bli godkjent verifisør er det et krav om opplæring. FABEKO arrangerer seminarer som kvalifiserer til å bli verifisør.

Deltakerne mottar bekreftelse om godkjenning som verifisør. De får også tildelt brukernavn og passord hos **EPD Norge**.

21. MILJØSTANDARD MED EKSEMPLER

FABEKO har i denne reviderte miljøstandarden for betongproduksjon langt inn noen eksempler som bedriftene kan benytte når de etablerer egne prosedyrer for miljøarbeidet.

Disse eksemplene er tilgjengelig på FABEKOs hjemmeside men, krever innlogging som medlem.

Eksemplene er tilgjengelig via: fabeko.no/miljo/miljostandard-med-eksempler

Her finner du blant annet følgende eksempler:

- Starthjelp til betongvirksomheter som ønsker miljøsertifisering etter ISO14001:2015
- Prøvetaking og dokumentasjon av utslippsvann
- Prøvetaking og dokumentasjon av betongslam
- FABEKOs forslag til normverdier for innholdet i utslippsvann fra betongfabrikk
- Disponering og gjenbruk av returbetong og betongslam
- Drift av sedimentasjonsanlegg

VEILEDNINGEN ER REVIDERT AV FABEKOS MILJØKOMITE SOM HAR BESTÅTT AV:

Ingrid Stenbråten, Ribe Betong
Ingrid Kvalø Sund, NorBetong
Jørn Nikolai Haugen, Kontrollrådet
Steinar Ask, Kontrollrådet
JoÚny Madsen, Unicon
Kristian Borgen, Borgen Betong
Stig Rune Kjærnsli, Betong Øst
Jan Eldegard Hjelle, FABEKO
Espen Kurås, FABEKO

Oslo 19.03.2019
Espen Kurås
FABEKO

VEILEDNINGEN ER UTARBEIDET AV EN PROSJEKTGRUPPE SOM HAR BESTÅTT AV:

Tommy Cielicki, Fabeko, (prosjektleder)
Ingrid Stenbråten, NorBetong (Betong Sør)
Kari Aarstad, Unicon
Håvard Skaug, Ryfoss Betong
Kristin Holthe, Multiconsult (Miljøkoordinator)
Kjersti Folvik, Multiconsult (Stedf. Miljøkoordinator)
Trond Lorentzen, Kontrollrådet (revisor)

Veiledningen er utarbeidet i samarbeid med Fylkesmannens miljøvern avdeling i Oslo og Akershus.

Oslo 31.05.2013
Tommy Cielicki
FABEKO



FABEKO NORSK FABRIKKBETONGFORENING

Besøksadresse: Dronning Mauds gate 15

Postadresse: Postboks 2312 Solli, 0201 Oslo

Tlf: 22 94 76 48 / 49

fabeko@fabeko.no - www.fabeko.no